

Welchen Weg eine ökologische Getreidezucht nehmen könnte

Karl-Josef Müller (1996)
Zeitschrift Ökologie & Landbau 99, 11-14

Der Verzicht auf synthetische Düngung und Pestizide im ökologischen Landbau läßt solche Sorten als wünschenswert erscheinen, die ein gutes sorteneigenes Beikrautregulierungsvermögen durch Beschattung aufweisen, die auch widerstandsfähig sowohl gegenüber Blattkrankheiten als auch gegenüber samenbürtigen Krankheiten sind, die optimal an die bodenstoffwechselbedingte Nährstoffverfügbarkeit angepaßt sind und diese auch effizient in Ertrag bei zufriedenstellender Qualität umsetzen. Sind diese erweiterten Zuchtziele gemeint, wenn von einer ökologischen Getreidezüchtung gesprochen wird? Oder geht es vielleicht um den Weg, auf dem diese Zuchtziele erreicht werden, weil die Anbauverbände des ökologischen Landbaus sich gegen die Verwendung gentechnisch veränderter Organismen ausgesprochen haben? Ist dann klassische Kreuzungszüchtung, erweitert um moderne Verfahren wie markergestützte Selektion und Haploidengenetik in Verbindung mit Gewebetechniken, bereits ökologisch, wie moderne Landtechnik im Ökobetrieb?

Vererbung ist an lebendige Organismen gebunden

Wer anfängt, sich für die vielen Phänomene zu interessieren, die in Verbindung mit Vererbungsvorgängen zur Erscheinung kommen, der erfährt ein sehr komplexes Geschehen, in dem es nicht leicht ist, eine Orientierung zu finden. Die Auffassungsweisen von Darwin, Mendel und Watson sind bekannt, aber wer kennt beispielsweise die von Goethe? *"Nach Goethes Auffassungsweise ist jede bestimmte Pflanzenform aus zwei Faktoren zu erklären: Aus dem Gesetz der inneren Natur und dem Gesetz der Umstände. Da nun aber diese Umstände an einem bestimmten Orte und in einer bestimmten Zeit eben gegebene sind, die sich innerhalb gewisser Grenzen nicht verändern, so ist es auch erklärlich, daß die organischen Formen innerhalb dieser Grenzen konstante bleiben. Denn die unter jenen Umständen möglichen Formen finden in den einmal entstandenen Wesen ihren Ausdruck. Neue Formen können nur durch eine Veränderung dieser Umstände bewirkt werden. Dann aber haben diese neuen Umstände auch mit den schon entstandenen Formen zu rechnen, denen sie gegenüber treten. Denn was in der Natur einmal entstanden ist, erweist sich fortan im Tatsachenzusammenhang als mitwirkende Ursache. Daraus ergibt sich aber, daß den einmal entstandenen Formen eine gewisse Kraft, sich zu erhalten, innewohnen wird. Gewisse einmal angenommene Merkmale werden noch in den fernsten Nachkommen bemerkbar sein, wenn sie auch aus den Lebensverhältnissen dieser Wesen durchaus sich nicht erklären lassen. Es ist dies eine Tatsache, für die man das Wort Vererbung gebraucht (STEINER 1891)."* Das Bemühen für diese "den organischen Formen eigene Kraft, sich zu erhalten," einen stofflichen Platzhalter zu finden, hält bis heute an und wäre auch nicht weiter problematisch, wenn dadurch nicht der Eindruck entstehen würde, daß ein bestimmter Stoff das sich Vererbende wäre, obwohl jedem, der in diesem Bereich tätig ist, klar sein dürfte - zumindest wird es unreflektiert vorausgesetzt-, daß es eines lebendigen Organismus bedarf, um durch eine substanzielle Vermittlung eine Eigenschaft entstehen zu lassen, und daß ein lebendiger Organismus offensichtlich über etwas verfügt, das sich im Stoff allein nicht erschöpft, da es zumindest eine Eigenschaft bzw. 'Form' ist. Ein und dieselbe Form kann eben mit den verschiedensten Stoffen realisiert werden. Ob nun neue Formen nur durch eine Veränderung von Umständen bewirkt werden können oder ob sie zufällig hervorgebracht und dann ausgelesen werden, ob es gelungene oder auch mißlungene Versuche sind, mit neuen Umständen zurecht zu kommen, wie sollte man dies entscheiden, da lebendige Organismen immer in bestimmten Umständen sich befinden und sie selber diese Umstände fortwährend mit verändern. Für jeden um Erkenntnis Ringenden ist ein Fehlschlag, der sich als solcher erweist, zugleich eine Richtigstellung und durch die Umstände, eben die Suche nach dem Zusammenhang, bewirkt und insofern auch nicht notwendigerweise zufällig. Ungeachtet einer vertiefenden Erörterung

dieser Frage kann festgestellt werden, daß Umstände, Eigenschaften und deren stoffliche Vermittler innerhalb der Vererbung kein unabhängiges Dasein fristen, und daß demzufolge bei der Betrachtung des einen Teiles immer die Frage auch nach den beiden anderen Teilen zu stellen ist.

Innerbetriebliche, nachbaufähige Sorten wichtig

Für eine ökologische Getreidezüchtung ist der ökologische Landbau in diesem Sinne der Umstand, der ihr vorausgeht. Dieser Umstand besteht nun aber nicht allein in einem Verzicht auf bestimmte synthetische Dünger und Pestizide. Vielmehr liegt dem ökologischen Landbau das Bestreben zugrunde, auf der Basis der klimatischen, geologischen und betriebsindividuellen Gegebenheiten einen weitgehend in sich geschlossenen Betriebsorganismus zu entwickeln, der möglichst wenig auf Betriebsmittel von außerhalb dieser Landwirtschaft angewiesen ist, dem also die Kraft, sich in seiner Fruchtbarkeit zu erhalten, innewohnt.

Dieser Umstand verlangt nach Sorten, die mit den betriebsindividuellen Gegebenheiten in einer Beziehung stehen. Das bedeutet, daß sie das betriebliche Potential in sich aufnehmen und erweitern können, daß sie sich auch an sich wandelnde betriebliche Bedingungen dynamisch anpassen können. Dazu bedarf es innerbetrieblich nachbaufähiger Sorten mit einer breiten genetischen Variabilität, also Populationsorten. Mit weitgehend homogenen Liniensorten und auch Hybriden kann dies nicht verwirklicht werden. Die Frage danach, inwieweit ein solcher Weg heute mangels Fähigkeiten überhaupt begangen werden kann, darf nicht davon abhalten die erforderlichen Fähigkeiten auszubilden, wo dies möglich ist. Oft scheitert ein derartiges Unterfangen bereits an einer technischen Vermischung der Saaten, denn wer nimmt sich in der Erntezeit schon die Zeit einen Mähdrescher gründlich auszuputzen. Die herrschenden ökonomischen Verhältnisse weisen bereits darauf hin, daß diesbezüglich eine Arbeitsteilung zwischen ähnlichen Betrieben innerhalb einer Region erfolgen muß. Eine weite Verbreitung nur weniger Weizen-, Roggen- oder Hafersorten, wie sie sich derzeit schon durch die Forderung nach ökologisch erzeugtem Saatgut mangels Nachfrage einstellen muß, entspricht nicht dem Umstand des ökologischen Landbaus, der eine Vielfalt an Standorten genauso beinhaltet, wie eine ausgewogene innerbetriebliche Vielfalt und eine Vielfalt an Ackerwildpflanzen, Insekten, Vögeln etc. . Und Vielfalt beinhaltet zudem nicht nur die Nützlichkeit des sich gegenseitig Tragenden und Stützenden eines Ökosystems, sondern bildet auch die Basis für ein seelisch differenziertes Erleben eines aus individuellen Einseitigkeiten gebildeten gemeinschaftlichen Ganzen.

Züchtung nicht nur nach Nützlichkeit

Weil Getreide aber nicht in erster Linie angebaut wird, um als Blumenschmuck zu dienen, sondern um es dem Verzehr zuzuführen, muß der Aspekt des Nahrungsmittels überwiegen. Neben die Forderung nach Variabilität und Standortbezogenheit einer Sorte muß die nach der Eignung für die weitere Verwendung treten. Hinsichtlich einer Beurteilung der Nahrungsqualität befinden wir uns in einer Zeit steten Wandels. Zunehmend stellt sich die Frage nach dem Organisationsgrad der Substanz, der 'Form'. Vermittelt die substanzielle Beschaffenheit 'Reife' oder wird mittels Zugabe von unter Reifebedingungen auftretenden Stoffen 'Reife' vorgetäuscht. Auch die industrielle Verarbeitung verlangt nach einer Vereinheitlichung. Diese sollte aber zumindest über größere Gebiete nicht durch Sortenvorgaben, sondern durch die Vorgabe der erforderlichen Parameter angestrebt werden, so daß regionale Differenzierung möglich wird. Dennoch ist nicht nachzuvollziehen, warum verarbeitungs- und produktionstechnische Gesichtspunkte in völlig vereinheitlichender Weise bestimmend sein sollen. Aus evolutionsgenetischer Sicht bildet manche nach heutigem Maßstab ungünstige Eigenschaft in Verbindung mit zusätzlichen Mutationen und spontanen Fremdbestäubungen das eigentliche Potential künftiger Entwicklung. Dieses bisweilen sogar als genetische Last empfundene Potential kann im Bereich der rezessiven Eigenschaften innerhalb von Populationsorten ohne ernsthaft unzumutbare Belastung

weitergetragen und den jeweils aktuellen Bedingungen im Anbau permanent ausgesetzt werden. Dadurch bietet es einen Angriffspunkt für Mutation und Selektion. Für dominante Eigenschaften ist dies schon von Natur aus nicht vorgesehen, da sie immer in Erscheinung treten und insofern sie ungünstig sind, die Selektion unmittelbar an ihnen ansetzt bis hin zum Verschwinden derselben. Dort, wo eine der beiden Eigenschaften fehlt, kann der rezessive oder dominante Charakter der übriggebliebenen Eigenschaft nicht erscheinen. Rezessive Eigenschaften, die dauerhaft mehr Nachkommen zum Fortbestand der Art beitragen, werden ihre dominante Partnereigenschaft daher über kurz oder lang zum Verschwinden bringen. Dominante Eigenschaften bewirken dies zumindest in einer offenbestäubenden Population aber nicht. Insbesondere bei obligatorischen Fremdbefruchtern werden sich demzufolge entfaltungs- und reproduktionsfördernde Eigenschaften vorwiegend unter den dominanten finden, qualitativ differenzierende Eigenschaften aber vermehrt unter den rezessiven (s.a.MÜLLER 1996). Auch dies spricht für eine Zuchtmethodik und Sortenstruktur, die nicht das Letzte an vegetativer Entfaltung aus der Vererbung herausholt, sondern auch qualitative Unterschiede gelten läßt, die nicht mit Nützlichkeit allein begründbar sind.

Populationssorten zulassen

Der Umgang mit der zuvor skizzierten Sortencharakteristik wird heutzutage als Erhaltung im Sinne evolutiver Prozesse am natürlichen Standort (InSitu), und das ist bei Kulturpflanzen der Acker (OnFarm), also als 'InSitu-OnFarm-Erhalt' bezeichnet, der durch die konservierenden Maßnahmen der Genbanken (ExSitu) nicht ersetzt, allenfalls von ihnen begleitet werden kann. Populationssorten im vorgenannten Sinne, die InSitu-OnFarm erhalten werden und die nicht geschützt und nicht zugelassen sind, dürfen in Deutschland derzeit aber überhaupt nicht an andere abgegeben werden. Die Schutzerteilung hängt davon ab, ob eine solche OnFarm-Population unterscheidbar, hinreichend homogen, weitgehend beständig und neu ist, und für die Zulassung muß bei Getreide ein landeskultureller Wert feststellbar sein. Landeskulturellen Wert hat eine Sorte, "wenn sie in der Gesamtheit ihrer wertbestimmenden Eigenschaften gegenüber den zugelassenen vergleichbaren Sorten eine deutliche Verbesserung für den Pflanzenbau, die Verwertung des Erntegutes oder die Verwertung aus dem Erntegut gewonnener Erzeugnisse erwarten läßt" (Saatgutverkehrsgesetz). Spätestens hier erhebt sich die Frage, ob die mit Sortenschutz und Zulassung verbundenen Kosten noch in einem Verhältnis zu den Einnahmen stehen, die durch das Inverkehrbringen von Saatgut erzielt werden können, insbesondere deshalb, weil ein OnFarm-Erhalt im Sinne evolutiver Prozesse nur Sinn macht, wenn er sich auf eine jeweils regionale Verbreitung voneinander verschiedener Populationen beschränkt. Dieses Problem scheint auch die Bundesregierung erkannt zu haben, die im 'Deutschen Bericht zur Vorbereitung der 4. Internationalen Technischen Konferenz der FAO über pflanzengenetische Ressourcen vom 17-23.Juni 1996 in Leipzig' (BMELF 1995) unter 8.1.1 (10) und 8.2.1 (28) die Aussagen stützt, nach denen "das Verfahren zur Ermittlung der Leistung und Eignung von Alten Sorten, Landsorten und Populationssorten als Zulassungsvoraussetzung unter dem Aspekt der Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen neu zu gestalten ist".

Denkbar ist eine auf europäischer Ebene diskutierte Regelung, die genetische Ressourcen im OnFarm-Erhalt mit Höchstmengen und mit Hinweisen auf Gebiete für das Inverkehrbringen versehen möchte und die für die Zulassung nichtamtlichen Prüfungen eine größere Bedeutung einräumt. Eine ähnliche Regelung wurde in der Schweiz im Februar 1995 bereits in Kraft gesetzt. Wie dieses Thema in Deutschland zukünftig gesetzlich gehandhabt wird, ist zum Zeitpunkt der Niederschrift noch nicht abzusehen. Eine möglichst unbürokratische Handhabung in Form einer Ausnahmeregelung, wie sie für Forschungs- und Ausstellungszwecke besteht, wäre wünschenswert, wenn regionale Aktivitäten auf dieser Grundlage eine Existenzmöglichkeit finden könnten. Denkbar wäre auch die Voraussetzung des 'landeskulturellen Wertes' bei der Zulassung 'genetischer Ressourcen' entfallen zu lassen und die Anforderungen an die Homogenität auf sortenspezifisch ausgewählte Merkmale zu beschränken. Es ist zu hoffen, daß sich Deutschland mit dem, was diesbezüglich vor Ort zu geschehen hat, im in Leipzig zu verabschiedenden 'Weltaktionsplan' wiederfindet.

Regionalisierung der Züchtung

Eine ökologische Getreidezüchtung wird sich auch davon unabhängig Wege zur Verwirklichung suchen. Doch werden diese nicht ohne die Erarbeitung eigener Kriterien, in denen auch eine regionale Standortbezogenheit einen Platz findet, begehbar werden. Insbesondere bezüglich der substanziellen Beschaffenheit der Nahrungsmittel sind die vorherrschenden Vorstellungen hinsichtlich ausgewählter Inhaltsstoffe unbefriedigend. Wie muß ein Nahrungsmittel beschaffen sein, damit es das innere Dasein organisch befördert, insofern dieses innere Dasein, in dem die Individualität sich erlebt, mit dem Genuß allein und dem Gefühl, etwas Gutes für die Umwelt getan zu haben, sich nicht zufrieden gibt, sondern auch nach wesenhafter Begegnung und geistigem Differenzierungsvermögen strebt. Dazu bedarf es auch einer Nahrung, die qualitativ differenziert ist, und entsprechender Methoden, die diese qualitativen Unterschiede auch vom Begrifflichen her wahrnehmbar werden lassen. Bemühungen in dieser Richtung stellen die Untersuchungen mit bildschaffenden Verfahren dar, wie beispielsweise die empfindliche Kupferchloridkristallisation, aber auch das Ernstnehmen dessen, was an der Pflanze selbst zum Bilde sich gestaltet, führt zu einer erweiternden Qualitätserfahrung und -beurteilungsmöglichkeit.

Ob moderne biotechnologische Verfahren geeignet sind, solche Eigenschaften in neuen Sorten zu verwirklichen, darf derzeit wohl bezweifelt werden. Daß eine Eigenschaft, die mit den Umständen, unter denen sie sich entfaltet, im Widerspruch steht, keinen Bestand haben kann, wurde weiter oben bereits ausgeführt. Die Etablierung einer Eigenschaft mit Hilfe eines Gens kann insofern nur gelingen, wenn die damit verbundene Eigenschaft den Umständen entspricht oder ein von den Umständen weitgehend unabhängiges Dasein führt. Aus ökologischer Sicht ist aber zu fordern, daß eine Eigenschaft, noch dazu wenn sie ernährenden Charakter haben soll, sich durch eine Beziehung zu den an ihrer Hervorbringung beteiligten Umständen - den ökologischen Anbaubedingungen - auszeichnet. Mit markergestützter Selektion kann man Eigenschaften allenfalls schneller zwischen den Organismen verschieben, als man dies mittels Kreuzungszüchtung könnte. Gewebekulturen können bestenfalls noch zur Etablierung solcher Eigenschaften führen, die den speziellen Laborbedingungen entsprechen, denn dies sind die neuen Umstände, die in den entstehenden Wesen ihren Ausdruck suchen. Der ökologische Landbau, das sind eben die etwas anderen Umstände, die bei hinreichender Plastizität einer Population und entsprechend züchterischen bzw. ackerbaulichen Fähigkeiten den ihnen gemäßen Ausdruck in qualitativ differenzierten Eigenschaften finden können. Es ist nicht das Aufstellen neuer, allgemeingültiger und einheitlicher Zuchtziele, die zu 'ökologischen' Sorten führen, sondern eine Regionalisierung auf der Basis von Populationssorten in Verbindung mit regional und diversifizierend ausgerichteten Zuchtstationen.

Literaturnachweis:

BMELF (1995): Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 441. Münster: Landwirtschaftsverlag.

MÜLLER, K.J. (1996): Hybrid- oder Populationssorten bei Winterroggen im biologisch-dynamischen Landbau? Z. Lebendige Erde 3/96.

STEINER, R. (1891): Über den Gewinn unserer Anschauungen von Goethes naturwissenschaftlichen Arbeiten durch die Publikationen des Goethe-Archivs, Goethe-Jahrbuch **12**, 190-210. IN: Steiner, R.: Goethe-Studien, TB6340 (1982).